

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Shigeki MATSUNAGA et al.

Serial No. NEW

Filed June 24, 2003

:

:

:

:

Attn: APPLICATION BRANCH

Attorney Docket No. 2003_0869A

PRINT DATA SUPPLY APPARATUS, PRINTING
APPARATUS, PRINT SYSTEM AND PRINT
DATA TRANSMISSION METHOD

THE COMMISSIONER IS AUTHORIZED
TO CHARGE ANY DEFICIENCY IN THE
FEES FOR THIS PAPER TO DEPOSIT
ACCOUNT NO. 23-0975

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Commissioner for Patents

P.O. Box 1450

Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Applicants in the above-entitled application hereby claim the date of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 2002-185057, filed June 25, 2002, as acknowledged in the Declaration of this application.

A certified copy of said Japanese Patent Application is submitted herewith.

Respectfully submitted,

Shigeki MATSUNAGA et al.

By



Michael S. Huppert

Registration No. 40,268

Attorney for Applicants

MSH/kjf

Washington, D.C. 20006-1021

Telephone (202) 721-8200

Facsimile (202) 721-8250

June 24, 2003

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 6月25日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-185057

[ST.10/C]:

[JP2002-185057]

出 願 人

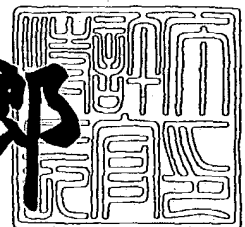
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2003年 4月25日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3030328

【書類名】 特許願

【整理番号】 2036740039

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/12

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 松永 繁樹

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 南光 孝彦

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 桑野 秀之

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100109210

【弁理士】

【氏名又は名称】 新居 広守

【電話番号】 06-4806-7530

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 049515

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷データ供給装置、印刷装置、印刷システム、印刷データ転送方法および印刷装置制御プログラム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 伝送路を介して接続された印刷装置に、異なるフォーマットで記述された複数の印刷データファイルからなる印刷ドキュメントを供給する印刷データ供給装置であって、

前記複数の印刷データファイルをアーカイブファイルに集約する集約手段と、
前記アーカイブファイルを前記印刷装置にプッシュ転送する転送手段と
を備えることを特徴とする印刷データ供給装置。

【請求項2】 前記集約手段は、前記印刷装置が前記印刷ドキュメントを印刷する際に最初に必要となる印刷データファイルの名前を、特定の名前に変換した後、前記アーカイブファイルへの集約を行う

ことを特徴とする請求項1記載の印刷データ供給装置。

【請求項3】 前記集約手段は、前記印刷装置が前記印刷ドキュメントを印刷する際に最初に必要となる印刷データファイルを、前記アーカイブファイルの特定の位置に集約する

ことを特徴とする請求項1記載の印刷データ供給装置。

【請求項4】 前記転送手段は、前記アーカイブファイルのアーカイブ形式と、前記アーカイブファイルに集約された印刷データファイルのフォーマットを示す情報とを前記印刷装置に通知する

ことを特徴とする請求項1記載の印刷データ供給装置。

【請求項5】 前記集約手段は、前記複数の印刷データファイルをTar Ball形式で集約する

ことを特徴とする請求項1記載の印刷データ供給装置。

【請求項6】 前記集約手段は、前記複数の印刷データファイルをMIME形式で集約する

ことを特徴とする請求項1記載の印刷データ供給装置。

【請求項7】 前記集約手段は、前記複数の印刷データファイルを圧縮フォ

ーマットで集約する

ことを特徴とする請求項1記載の印刷データ供給装置。

【請求項8】 前記印刷データ供給装置は、さらに、
前記複数の印刷データファイルを、伝送路を介して受信する受信手段と、
受信された前記複数の印刷データファイルが1つの印刷ドキュメントを構成する印刷データファイルであるか否かを判定する判定手段とを備え、

前記集約手段は、前記判定の結果、前記複数の印刷データファイルが前記印刷ドキュメントを構成する印刷データファイルであれば、前記複数の印刷データファイルをアーカイブファイルに集約する

ことを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載の印刷データ供給装置。

【請求項9】 複数の印刷データファイルを受信する受信手段と、
受信された前記複数の印刷データファイルが1つの印刷ドキュメントを構成する印刷データファイルであるか否かを判定する判定手段と、

前記判定の結果、前記複数の印刷データファイルが前記印刷ドキュメントを構成する印刷データファイルであれば、前記複数の印刷データファイルをアーカイブファイルに集約する集約手段と

を備えることを特徴とする印刷データ供給装置。

【請求項10】 前記判定手段による判定の結果、前記複数の印刷データファイルが前記印刷ドキュメントを構成する印刷データファイルでなければ、前記複数の印刷データファイルをそのまま格納する

ことを特徴とする請求項9記載の印刷データ供給装置。

【請求項11】 印刷データファイルを受信する受信手段と、
受信された前記印刷データファイルがアーカイブデータであるか否かを判定する第1の判定手段と、

受信された前記印刷データファイルが、1つの印刷ドキュメントを構成する複数の印刷データファイルであるか否かを判定する第2の判定手段と、

前記第1の判定手段により、前記印刷データファイルがアーカイブデータであると判定された場合には、印刷データファイルをそのまま格納し、

前記第1の判定手段により、前記印刷データファイルがアーカイブデータでは

ないと判定され、かつ、前記第2の判定手段により、印刷データファイルが1つの印刷ドキュメントを構成する複数の印刷データファイルであると判定された場合には、前記印刷データファイルをアーカイブファイルに集約する制御手段とを備えることを特徴とする印刷データ供給装置。

【請求項12】 前記制御手段は、前記第1の判定手段により、前記印刷データファイルがアーカイブデータではないと判定され、かつ、前記第2の判定手段により、印刷データファイルが1つの印刷ドキュメントを構成する複数の印刷データファイルではないと判定された場合には、前記印刷データファイルのデータを格納する

ことを特徴とする請求項11記載の印刷データ供給装置。

【請求項13】 前記印刷データ供給装置は、前記集約された印刷データファイルを、印刷装置に対して転送する

ことを特徴とする請求項9または請求項11に記載の印刷データ供給装置。

【請求項14】 前記印刷データ供給装置は、前記格納された印刷データファイルを、印刷装置に対して転送する

ことを特徴とする請求項10～12のいずれか1項に記載の印刷データ供給装置。

【請求項15】 伝送路を介して接続された印刷装置に、異なるフォーマットで記述された複数の印刷データファイルからなる印刷ドキュメントを供給する印刷データ供給装置であって、

転送される印刷データファイルが前記印刷ドキュメントを構成する前記印刷データファイルであることを示す情報を付随させて、前記複数の印刷データファイルを前記印刷装置に順次プッシュ転送する順次転送手段

を備えることを特徴とする印刷データ供給装置。

【請求項16】 前記情報は、転送される前記複数の印刷データファイルにおいて最初に転送される印刷データファイルに付随される

ことを特徴とする請求項15記載の印刷データ供給装置。

【請求項17】 前記情報は、転送される前記複数の印刷データファイルのフォーマットを示す情報と、前記印刷データファイルの前記印刷装置へのプッシュ

ユ転送方式に関する情報とを含む

ことを特徴とする請求項15または請求項16記載の印刷データ供給装置。

【請求項18】 前記順次転送手段は、前記印刷ドキュメントを構成する前記印刷データファイルの総数および当該印刷データファイルの転送順位を示す情報を付随させて、順次プッシュ転送する

ことを特徴とする請求項15記載の印刷データ供給装置。

【請求項19】 前記順次転送手段は、前記印刷ドキュメントを構成する前記印刷データファイルのうち最後に転送される印刷データファイルに、転送終了を示すフラグを付随させてプッシュ転送する

ことを特徴とする請求項15記載の印刷データ供給装置。

【請求項20】 前記順次転送手段は、さらに、現在転送している印刷データファイルのフォーマットを示す情報を付随させて、前記複数の印刷データファイルを順次プッシュ転送する

ことを特徴とする請求項15または請求項18記載の印刷データ供給装置。

【請求項21】 前記順次転送手段は、前記各印刷データファイルのフォーマットを表すデータ名を付随させて、前記複数の印刷データファイルを順次プッシュ転送する

ことを特徴とする請求項20記載の印刷データ供給装置。

【請求項22】 前記順次転送手段は、前記各印刷データファイルのフォーマットを示すヘッダを付随させて、前記複数の印刷データファイルを順次プッシュ転送する

ことを特徴とする請求項20記載の印刷データ供給装置。

【請求項23】 前記順次転送手段は、前記印刷装置が前記印刷ドキュメントを印刷する際に最初に必要となる印刷データファイルを、最初にプッシュ転送する

ことを特徴とする請求項15～22のいずれか1項に記載の印刷データ供給装置。

【請求項24】 前記印刷データ供給装置は、さらに、前記複数の印刷データファイルを、伝送路を介して受信する受信手段と、

受信された前記複数の印刷データファイルが前記印刷ドキュメントを構成する印刷データファイルであるか否かを判定する判定手段とを備え、

前記順次転送手段は、前記判定の結果、前記複数の印刷データファイルが前記印刷ドキュメントを構成する印刷データファイルであれば、前記印刷データファイルであることを示す情報を付随させて、前記複数の印刷データファイルを前記印刷装置に順次プッシュ転送する

ことを特徴とする請求項15～23のいずれか1項に記載の印刷データ供給装置。

【請求項25】 IEEE1394バスを介して接続された印刷装置に、異なるフォーマットで記述された複数の印刷データファイルからなる印刷ドキュメントを供給する印刷データ供給装置であって、

前記印刷ドキュメントの印刷処理において最初に必要となる印刷データファイルを、前記印刷ドキュメントのフォーマットを示す情報と、以後に転送する印刷データファイルの転送方式に関する情報とを含んで転送し、前記転送方式に関する情報に従って、以後の印刷データファイルを順次プッシュ転送する順次転送手段

を備えることを特徴とする印刷データ供給装置。

【請求項26】 伝送路を介して接続された印刷データ供給装置から印刷ドキュメントを取得して印刷する印刷装置であって、

印刷ドキュメントを構成する、異なるフォーマットで記述された複数の印刷データファイルが集約されたアーカイブファイルを、前記印刷データ供給装置から取得する取得手段と、

取得された前記アーカイブファイルを、前記各印刷データファイルに展開する展開手段と、

展開された前記各印刷データファイルを組み合わせて印刷することによって、前記印刷ドキュメントを印刷する印刷手段と

を備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項27】 前記印刷手段は、

展開された前記印刷データファイルのうちの特定の印刷データファイルを解釈

して、前記各印刷データファイルが表す印刷画像が1つの印刷ドキュメントを構成するよう前記各印刷データファイルを組み合わせる解釈手段を備え、

前記解釈手段による組み合わせに従って前記各印刷データファイルを印刷することを特徴とする請求項26記載の印刷装置。

【請求項28】 前記解釈手段は、展開された前記印刷データファイルのうち、特定の名前を有する印刷データファイルを解釈して、前記各印刷データファイルを組み合わせる

ことを特徴とする請求項27記載の印刷装置。

【請求項29】 前記解釈手段は、展開された前記印刷データファイルのうち、前記アーカイブファイルの特定の位置に集約されている印刷データファイルを解釈して、前記各印刷データファイルを組み合わせる

ことを特徴とする請求項27記載の印刷装置。

【請求項30】 伝送路を介して接続された印刷データ供給装置から、印刷ドキュメントを取得して印刷する印刷装置であって、

前記印刷ドキュメントは、異なるフォーマットで記述された複数の印刷データファイルから構成され、

前記印刷装置は、前記印刷データ供給装置から、前記印刷データファイルが1つの前記印刷ドキュメントを構成する印刷データファイルであることを示す情報を伴って、前記複数の印刷データファイルを順次取得する順次取得手段と、

前記情報に基づいて、1つの前記印刷ドキュメントを構成する前記複数の印刷データファイルの取得完了を検知し、取得された前記各印刷データファイルを組み合わせ、前記印刷ドキュメントを印刷する印刷手段と

を備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項31】 前記順次取得手段は、前記複数の印刷データファイルを、前記印刷ドキュメントを構成する前記印刷データファイルの総数および当該印刷データファイルの転送順位を示す情報を伴って順次取得し、

前記印刷手段は、前記情報に基づいて、前記総数の前記印刷データファイルの取得完了を検知し、前記印刷ドキュメントを印刷する

ことを特徴とする請求項30記載の印刷装置。

【請求項 3 2】 前記順次取得手段は、前記印刷ドキュメントを構成する前記複数の印刷データファイルに、前記印刷データファイルの転送終了を示すフラグを伴って取得し、

前記印刷手段は、前記フラグに基づいて、前記印刷データファイルの取得完了を検知し、前記印刷ドキュメントを印刷する

ことを特徴とする請求項 3 0 記載の印刷装置。

【請求項 3 3】 異なるフォーマットで記述された複数の印刷データファイルからなる印刷ドキュメントを、印刷装置に印刷させるための印刷データファイルを生成する印刷データ生成装置であって、

前記印刷装置が前記印刷ドキュメントを印刷する際に最初に必要となる印刷データファイルの名前を、特定の名前に変換した後、前記複数の印刷データファイルをアーカイブファイルに集約する集約手段

を備えることを特徴とする印刷データ生成装置。

【請求項 3 4】 異なるフォーマットで記述された複数の印刷データファイルからなる印刷ドキュメントを、印刷装置に印刷させるための印刷データファイルを生成する印刷データ生成装置であって、

前記印刷装置が前記印刷ドキュメントを印刷する際に最初に必要となる印刷データファイルを、アーカイブファイルの特定の位置に集約する集約手段

を備えることを特徴とする印刷データ生成装置。

【請求項 3 5】 伝送路を介して相互に接続された印刷データ供給装置と印刷装置とからなる印刷システムであって、

前記印刷データ供給装置は、

印刷ドキュメントを構成する、異なるフォーマットで記述された複数の印刷データファイルをアーカイブファイルに集約する集約手段と、

前記アーカイブファイルを前記印刷装置にプッシュ転送する転送手段とを備え

前記印刷装置は、

前記印刷ドキュメントを構成する、異なるフォーマットで記述された複数の印刷データファイルが集約された前記アーカイブファイルを、前記印刷データ供給

装置から前記取得する取得手段と、

取得された前記アーカイブファイルを、前記各印刷データファイルに展開する展開手段と、

展開された前記各印刷データファイルを組み合わせて印刷することによって、前記印刷ドキュメントを印刷する印刷手段と

を備えることを特徴とする印刷システム。

【請求項36】 伝送路を介して相互に接続された印刷データ供給装置と印刷装置とからなる印刷システムであって、

前記印刷データ供給装置は、

転送される複数の印刷データファイルが1つの印刷ドキュメントを構成する印刷データファイルであることを示す情報を付随させて、前記各印刷データファイルを前記印刷装置に順次プッシュ転送する順次転送手段を備え、

前記印刷装置は、

異なるフォーマットで記述された複数の印刷データファイルを、前記印刷データファイルが1つの印刷ドキュメントを構成する印刷データファイルであることを示す情報を伴って、前記印刷データ供給装置から順次取得する順次取得手段と

1つの印刷ドキュメントを構成する前記複数の印刷データファイルがすべて取得された後、取得された前記各印刷データファイルを組み合わせて、前記印刷ドキュメントを印刷する印刷手段と

を備えることを特徴とする印刷システム。

【請求項37】 伝送路を介して相互に接続された印刷データ供給装置と印刷装置とからなる印刷システムのための印刷データ転送方法であって、

前記印刷データ供給装置では、

印刷ドキュメントを構成する、異なるフォーマットで記述された複数の印刷データファイルをアーカイブファイルに集約する集約ステップと、

前記アーカイブファイルを前記印刷装置にプッシュ転送する転送ステップとを含み、

前記印刷装置では、

印刷ドキュメントを構成する、異なるフォーマットで記述された複数の印刷データファイルが集約されたアーカイブファイルを、前記印刷データ供給装置から前記取得する取得ステップと、

取得された前記アーカイブファイルを、前記各印刷データファイルに展開する展開ステップと、

展開された前記各印刷データファイルを組み合わせて印刷することによって、前記印刷ドキュメントを印刷する印刷ステップと

を含むことを特徴とする印刷データ転送方法。

【請求項 38】 伝送路を介して相互に接続された印刷データ供給装置と印刷装置とからなる印刷システムのための印刷データ転送方法であって、

前記印刷データ供給装置では、

転送される複数の印刷データファイルが 1 つの印刷ドキュメントを構成する印刷データファイルであることを示す情報を付随させて、前記各印刷データファイルを前記印刷装置に順次プッシュ転送する順次転送ステップを含み、

前記印刷装置では、

異なるフォーマットで記述された複数の印刷データファイルを、前記印刷データファイルが 1 つの印刷ドキュメントを構成する印刷データファイルであることを示す情報を伴って、前記印刷データ供給装置から順次取得する順次取得ステップと、

1 つの印刷ドキュメントを構成する前記複数の印刷データファイルがすべて取得された後、取得された前記各印刷データファイルを組み合わせて、前記印刷ドキュメントを印刷する印刷ステップと

を含むことを特徴とする印刷データ転送方法。

【請求項 39】 伝送路を介して接続された印刷装置に、異なるフォーマットで記述された複数の印刷データファイルからなる印刷ドキュメントを供給する印刷データ供給装置のためのプログラムであって、

コンピュータを請求項 1 ～ 2.5 のいずれか 1 項に記載のすべての手段として機能させるためのプログラム。

【請求項 40】 伝送路を介して接続された印刷データ供給装置から印刷ド

キュメントを取得して印刷する印刷装置のためのプログラムであって、

コンピュータを請求項 26～32 のいずれか 1 項に記載のすべての手段として機能させるためのプログラム。

【請求項 41】 異なるフォーマットで記述された複数の印刷データファイルからなる印刷ドキュメントを、印刷装置に印刷させるための印刷データファイルを生成する印刷データ生成装置のためのプログラムであって、

コンピュータを請求項 33 または請求項 34 記載のすべての手段として機能させるためのプログラム。

【請求項 42】 請求項 39～41 のいずれか 1 項に記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリンタ装置に印刷データを転送する方法に関し、特に印刷ドキュメントデータが、異なるフォーマットの複数の印刷オブジェクトから構成される場合のプッシュプリントに関する。

【0002】

【従来の技術】

デジタルカメラやデジタル放送受信機 (STB: Set Top Box) 等の AV (Audio Visual) 機器にプリンタ装置を接続し、AV機器で撮像・受信された映像をプリンタ装置に直接印刷することが試みられている。

【0003】

ここで、どの AV 機器からの印刷指示であっても常に同じ印刷結果を得られ、かつ、ホスト側の処理負担も軽減されることが望ましい。したがって AV 機器で撮像・受信された印刷ドキュメントデータを、そのままの形で AV 機器からプリンタ装置へ転送し、印刷画像データを生成する処理をプリンタ側で行うことが可能なプリントプロトコルが必要となる。

【0004】

このような要望に応える策の 1 つとして、IEEE1394 規格で規定された AV/C プロ

トコルの1つであるPrinter Subunitがある。AV/Cプロトコルは、AV機器の接続に関し、必要最小限の標準プロトコルを決定し、互換性を保ち、各メーカーが個別に機器の性能を高めることができる枠組みを提供している。上記AV/Cプロトコルの中で、特にプリンタ装置に関するAV/Cコマンドを取り決めたものがAV/C Printer Subunitである。AV/C Printer Subunitに関する詳細は、<http://www.1394TA.org>にて入手可能な、「TA Document 1999038 AV/C Printer Subunit Specification 1.0」に記載されている。Printer Subunitは、静止画像をAV機器からプリンタ装置に転送して印刷する場合の静止画像データのプッシュプリントについて規定している。

【0005】

図11は、既存のAV/C Printer Subunitに従ってデジタルカメラ等のAV機器がプリンタ装置に画像を印刷出力するときの通信手順の一例を示すシーケンス図である。ここでは、IEEE1394バスで接続されたコントローラ900が内部に保持する画像等の印刷オブジェクトをプリンタユニット（プリンタ装置）910に出力する場合の通信シーケンスとそのときのコマンドおよびレスポンスが示されている。

【0006】

まず、コントローラ900は、プリンタユニット910からバージョン情報を取得し（version verificationフェーズ）、プリンタユニット910にジョブ識別子job_IDを指定してプリントジョブを生成した（job creationフェーズ）後に、論理的な転送チャネル（非同期データ転送用コネクション；Asynchronous Connection）を確立する（connectionフェーズ）。

【0007】

そして、コントローラ900は、AV/CコマンドCAPTUREをプリンタユニット910に送ることで、出力したい印刷オブジェクトを指定するとともに、その印刷オブジェクトを受け取るように指示した後に、上記転送チャネルを介して、指定した印刷オブジェクトをプリンタユニット910に出力（push）する（object pushフェーズ）。

【0008】

印刷が完了し、プリンタユニット910からコントローラ900に終了状態ACCEPTED responseが返されると、コントローラ900は、上記転送チャネルAsynchronous Connectionを切断し（disconnectionフェーズ）、プリントジョブをクローズ（job closureフェーズ）した後に、プリンタユニット910におけるジョブの状態をポーリングする（status pollフェーズ）。

【0009】

このようにして、AV/C Printer Subunitに従ってAV機器が印刷オブジェクトをプリンタ装置に出力することで、プリンタ装置個別のドライバソフトをインストールすることなく、印刷出力が可能となる。

【0010】

ところで、現在インターネット上での文書データ配信で広く利用されるHTMLや近年注目を集めているXHTML-Print等の印刷フォーマットは、異なるフォーマットで記述された複数のデータ（印刷オブジェクト）から1つの印刷ドキュメントが構成されている。このようなXHTML-Print等で記述された印刷ドキュメントから印刷画像を生成するには、異なるフォーマットで記述された複数の印刷オブジェクトにランダムにアクセスする必要がある。

【0011】

しかし前述のNカラム印刷をそのまま利用して、印刷オブジェクトを順次プッシュ転送してプリンタ装置内に格納し上記アクセス形態を実現した場合、転送の終端が明示できずどのプッシュ転送までで印刷ドキュメントが構成されているかをプリンタ装置が判断できない。また、順次プッシュ転送されてくる複数の印刷オブジェクトがどの形式の印刷ドキュメントを形成しているのかもプリンタ装置は判断できない。このことは、AV/C Printer Subunitをはじめとして、他のプッシュプリントプロトコルにおいても同様であり、AV機器（印刷データ供給機器）からプリンタ装置へ、異なるフォーマットで記述された複数のデータを一括してプッシュ転送するプッシュプリントプロトコルは存在しない。

【0012】

したがってどのタイプのAV機器からXHTML-Print等のフォーマットを印刷しても常に同じ印刷結果を得ることが可能なシステムを実現するには、プリンタ装置

が逐次AV機器にその時点で必要な印刷オブジェクトを要求しながら印刷画像データの生成処理を行うプルプリントプロトコルを採用する必要がある。

【0013】

特願2002-024578においては、XHTML-Printのような異なるフォーマットで記述された複数の印刷オブジェクトから構成される印刷ドキュメントも含めて、あらゆる形態の印刷ドキュメントのプルプリントを可能とするプルプリントプロトコル（例として、AV/C Printer Subunitの拡張方式）について述べている。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記AV/C Printer Subunitをはじめとする従来のプルプリントプロトコルでは、プリンタ装置が逐次ホスト側にある印刷オブジェクトを要求（プル）するため、通信トラフィックが増大するという問題がある。

【0015】

そこで、本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、どんな形式の印刷ドキュメントであっても、プッシュプリントによる印刷が可能なAV機器、プリンタ装置、印刷システム等を提供することを目的とする。

これにより、どのAV機器からの印刷指示であっても常に同じ印刷結果を得られる上に、ホスト側の処理負担も軽減され、かつ、印刷処理において発生する通信トラフィックを軽減することができる。

【0016】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明に係る印刷データ供給装置は、伝送路を介して接続された印刷装置に、異なるフォーマットで記述された複数の印刷データファイルからなる印刷ドキュメントを供給する印刷データ供給装置であって、前記複数の印刷データファイルを1つのアーカイブファイルに集約する集約手段と、前記アーカイブファイルを前記印刷装置にプッシュ転送する転送手段とを備えることを特徴とする。

【0017】

また本発明に係る他の印刷データ供給装置は、伝送路を介して接続された印刷

装置に、異なるフォーマットで記述された複数の印刷データファイルからなる印刷ドキュメントを供給する印刷データ供給装置であって、転送される印刷データファイルが前記印刷ドキュメントを構成する前記印刷データファイルであることを示す情報を付随させて、前記複数の印刷データファイルを前記印刷装置に順次プッシュ転送する順次転送手段を備える。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて詳細に説明する。なお本実施の形態では、放送局と印刷データ供給装置との通信には放送波を採用し、印刷データ供給装置とプリンタ装置との間の通信には、通信メディアにIEEE1394、プリントプロトコルにIEEE1394 AV/C Printer Subunitを採用して説明しているが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば放送局と印刷データ供給装置との間の通信にInternetを採用してデータ転送プロトコルにHTTP(Hyper Text Transfer Protocol)を採用したり、印刷データ供給装置とプリンタ装置との間のプリントプロトコルにUPnP(Universal Plug and Play)におけるPrint Basic Serviceプロトコルや、BluetoothにおけるBasic Printing Profileにおいて本発明を適用した場合でも同様の効果を得られる。

【0019】

図1は、本実施の形態における印刷システム100のハードウェア構成を示すブロック図である。この印刷システム100は、異なるフォーマットで記述された複数の印刷オブジェクトから構成される印刷ドキュメントを、本発明のアーカイブプッシュ方式またはマルチプッシュ転送方式を用いてプリンタに出力するプッシュプリントシステムであって、放送局110、STB120、プリンタ装置140および外部バス150から構成される。放送局110は、デジタル放送の放送番組を各家庭に放送する放送局であって、印刷データ生成装置111を備える。印刷データ生成装置111は、異なるフォーマットの複数の印刷オブジェクトから構成されている、HTMLおよびXHTML-Printなどで記述されたインターネットのホームページなどの印刷ドキュメントを生成する。

【0020】

STB120は、デジタル放送の電波を受信し、受信した放送電波から音声信号、映像信号およびデータ信号を抽出して、抽出した各信号をテレビモニタ、スピーカおよびプリンタなどに再生および印刷出力させる機能を備えた家庭用通信端末であって、TS (Transport Stream) デコーダ121、入力部122、リモコン123、メモリ124、画像処理部125、テレビモニタ126、音声処理部127、スピーカ128、内部バス129、印刷処理部130、コントローラ133および通信制御部134を備える。さらに、印刷処理部130は、アーカイブ判定部131とアーカイバ132とを備える。

【0021】

TSデコーダ121は、受信した放送電波から、ユーザによって選択された放送局110の放送データだけを抽出してデコードする。入力部122は、リモコン123からユーザによる入力を受け付ける。リモコン123は、ユーザのボタン操作などに対応した信号を赤外線などによって入力部122に送信する。メモリ124は、TSデコーダ121によって抽出された放送データに含まれる印刷データを保持する。画像処理部125は、LSI、ビデオボードまたはプログラムなどによって実現されるMPEGデコーダなどであり、TSデコーダ121によって抽出された放送データから映像データを取り出し、復号化などの処理を行って表示用データを生成する。テレビモニタ126は、CRTまたは液晶表示パネルなどによって実現され、画像処理部125によって生成された表示用データを表示する。音声処理部127は、LSIまたはプログラムなどによって実現されるMPEG2-AACデコーダなどであり、TSデコーダ121によって抽出された放送データから音声および音響データを取り出し、復号化などの処理を行ってアナログ音響信号を生成する。スピーカ128は、音声処理部127によって生成された音響信号を音響として出力する。内部バス129は、STB120内の各部が高速にデータを伝送するためのデータ伝送路である。

【0022】

印刷処理部130は、TSデコーダ121によって抽出された放送データから印刷ドキュメントを取り出して、取り出された印刷ドキュメントが、アーカイブデータや、単体ファイルまたは同一フォーマットの複数のファイルから構成され

る印刷ドキュメントであればそのままメモリ124に出力し、取り出された印刷ドキュメントが、異なるフォーマットの複数ファイルから構成されるHTMLおよびXHTML-Printなどで記述された印刷ドキュメントである場合、プリンタ装置140が最初に読み込むべきトップページファイルがアーカイブデータの先頭に来るように集約して、メモリ124に出力する処理部である。アーカイブ判定部131は、メモリ124内の印刷ドキュメントがHTMLおよびXHTML-Printなどで記述されている場合、HTMLおよびXHTML-Printなどのファイル内で参照される画像データファイルがあらかじめ1つのファイルに集約されているか否かを判定し、集約されていなければ、それらのファイルを含むHTMLおよびXHTML-Printなどのファイルをアーカイバ132に転送し、1つのファイルに集約させる。それ以外の場合は、アーカイバ132に転送せず、通常の方法で印刷ドキュメントをメモリ124に出力する。アーカイバ132は、アーカイブ判定部131から取得した印刷ドキュメントを構成する、フォーマットの異なるファイル群を、Tar (Tape Archival and Retrieval format) 形式、MIME (Multipurpose Internet Mail Extension) 形式、ZIP形およびLZH形式などの形式を用いて、1つのファイルに集約する。

【0023】

通信制御部134はSTB120からプリンタ装置140へ印刷データの転送を行うためのものであり、プリンタ装置140と外部バス150で接続される。外部バス150は、例えばIEEE1394バスである。通信制御部134は、印刷処理部130からメモリ124へデータが格納されると、メモリ124から該当データを読み込み、外部バス150を介してプリンタ装置へデータを転送する。

コントローラ133は、STB120内の各部の動作を制御する。

【0024】

プリンタ装置140は、STB120から取得した印刷ドキュメントを印刷するプリンタであって、コントローラ141、I/F144、ラスタライザ146およびプリンタエンジン147を備える。コントローラ141は、コマンド判定部142および展開部143を備え、プリンタ装置140内の各部の動作を制御するとともに、展開部143によって展開された印刷ドキュメントのトップペー

ジを解釈して、HTMLおよびXHTML-Printなどで記述されたトップページ内に参照ファイルが適切に配置されるよう、展開部143からラスライザ146に参照ファイルが出力されるタイミングを制御する。コマンド判定部142は、STB120から取得された印刷ドキュメントがアーカイブデータであるか否かを判定して、アーカイブデータであれば、取得した印刷ドキュメントを展開部143に転送し、アーカイブデータでなければ、ラスライザ146に転送する。展開部143は、コマンド判定部142から取得した印刷ドキュメントを展開して、HTMLおよびXHTML-Printなどで記述されたトップページおよび参照ファイルからなる元のファイル群を復元する。

【0025】

I/F144は、バッファ145を備え、外部バス150を介して印刷処理部130との間で論理的なコネクションを確立し、通信制御部134からのプッシュ転送用コマンドを解釈して、印刷ドキュメントの転送を受け付ける。バッファ145は、RAMなどによって実現されるFIFOメモリなどである。ラスライザ146は、コントローラ141から入力される印刷ドキュメントを、印刷用のビットマップデータに変換する。プリンタエンジン147は、ラスライザ146からのビットマップデータに基づいて、印刷ドキュメントの印刷内容を紙面に印刷する。

【0026】

上記のように構成された印刷システム100におけるSTB120内の印刷処理部130の動作を、図2のフローチャートを用いて説明する。図2は、図1に示したSTB120が放送局110から印刷ドキュメントを受信した場合の印刷処理部130の動作を示すフローチャートである。STB120が放送局110から印刷ドキュメントを受信すると(S110)、印刷処理部130は、TSデコーダ121によって抽出された放送データから印刷ドキュメントを取り出して、取り出された印刷ドキュメントが、単体ファイルまたは同一フォーマットの複数のファイルから構成される印刷ドキュメントデータであるか否かを印刷ドキュメントのファイル拡張子などに基づいて調べる(S115)。取り出された印刷ドキュメントが単体ファイルまたは同一フォーマットの複数のファイルから構成

されるファイルから構成される印刷ドキュメントデータであれば、そのままメモリ124に出力する(S114)。異なる場合はアーカイブデータであるか否かを印刷ドキュメントのファイル拡張子やファイルのデータヘッダなどに基づいて調べる(S111)。取り出された印刷ドキュメントがアーカイブデータであれば、そのままメモリ124に出力する(S114)。また、取り出された印刷ドキュメントがアーカイブデータでない場合、印刷ドキュメントが、例えば、HTMLおよびXHTML-Printなどで記述されたTop Pageから画像等のデータがリンクに参照されて印刷ドキュメントを構成するような、異なるフォーマットの複数のファイルから構成される印刷ドキュメントであるか否かを調べ(S112)、そうである場合には、HTMLおよびXHTML-Printなどで記述されたTop Pageファイルがアーカイブデータの先頭に来るように複数のファイルを集約(アーカイブ)して(S113)、メモリ124に出力する(S114)。

【0027】

図3は、図1に示した印刷システム100の論理的構成であるシステムモデル10を示す図である。このシステムモデル10は、IEEE1394バスで接続されたコントローラ11とHDDユニット12とプリンタユニット13とから構成され、IEEE1394 AV/C Printer Subunitで規定される従来のシステムモデルと基本的な構成は同一であるが、プッシュプリントを指示するコマンドであるAV/C Printer Subunit Control コマンド『Capture』のパラメータの内容と、それに付随してHDDユニット12からプリンタユニット13へプッシュ転送されるデータの形式とに特徴を有する。

【0028】

コントローラ11は、例えばIEEE1394バス上でコネクション管理機能を実装したSTB120等の機器(例えば、図1に示した印刷処理部130)である。HDDユニット12は、ハードディスクドライブ(Hard Disk Drive)装置によって実現されるバス上でのデータ送信機器(Producer)であり(例えば、図1に示したメモリ124)、データ送信機能を備えたストレージサブユニット12aを有している。ストレージサブユニット12aの例としては、AV/C Camera Storage Subunit等がある。プリンタユニット13は、プリンタ装置140等によって実現

されるバス上でのデータ受信機器 (Consumer) であり、受信データを印刷する機能を備えたプリンタサブユニット13aを有する。プリンタサブユニット13aの例としては、AV/C Printer Subunit等がある。本実施の形態ではストレージサブユニット12aとしてAV/C Camera Storage Subunit、プリンタサブユニット13aとしてAV/C Printer Subunitを例にとり説明する。

【0029】

なお、ユニットはAV機器に対応し、サブユニットはAV機器の機能を司るもの (仮想的な機能単位) である。サブユニットの組み合わせがユニットとなり、ユニットの中をどのような機能単位で分けるかは適宜決定される。また、サブユニットは、バーチャルな機能単位であり、必ずしもハードウェア構成と一致するものではない。

【0030】

本図において示される特徴は、HDDユニット12とプリンタユニット13に対する命令は、コントローラ11のみが行うものであり、コントローラ11からHDDユニット12に対してはデータ送信を指示 (コマンドおよびレスポンス) し、同時にコントローラ11からプリンタユニットに対してはデータ受信を指示することで、プリンタユニット13におけるプッシュプリントを実現する点である。なお、印刷ドキュメントを構成する印刷オブジェクトは、コントローラ11等によって既に確立されている非同期データ転送用のコネクション (Asynchronous Connection) 経由で伝送される。

【0031】

IEEE1394 AV/C規格におけるコントローラサブユニットモデルとして説明すると、コントローラ11はプリンタユニット13内のAV/C Printer Subunit (プリンタサブユニット13a) に対するコントローラである。また、コントローラ11はHDDユニット12内のAV/C Camera Storage Subunit (ストレージサブユニット12a) に対するコントローラでもある。また、本実施の形態では、コントローラ11は非同期データ転送用のコネクションであるAsynchronous Connectionに対するコントローラでもあり、Asynchronous Connectionの確立、復旧、切断を行う。

【0032】

図3に示された本実施の形態のシステムモデル10における通信シーケンスは、従来技術では不可能であった、異なるフォーマットで記述された複数のデータを一括してプッシュ転送するプッシュプリントを可能とするため、既存AV/C Printer Subunitの通信シーケンスと比べ、object pushフェーズにおける内部処理が異なる。通信プロトコルに着目すると、固有の内部処理を行った後に発行するAV/C Printer Subunit Control コマンド『CAPTURE』におけるパラメータの内容と、それに付随して送信される印刷オブジェクトのフォーマットが従来技術と異なる。さらに異なる点は、事前にPrinterが印刷画像生成処理を行いやすいよう工夫して、異なるフォーマットで記述された複数の印刷オブジェクトを1つのアーカイブデータに集約する処理を行うことである。

【0033】

ここで、異なるフォーマットで記述された複数の印刷オブジェクトから構成された印刷ドキュメントの具体例を説明すると、代表的なドキュメントは前述したHTMLやXHTML-Printなどのタグ付け言語で記述された印刷ドキュメントである。これらの印刷ドキュメントはタグ付け言語で記述されたTop Pageと、Top Pageからリンクが張られた、Jpeg やPNG、Gif等で記述された複数の画像データとによって構成されている。本実施の形態では、異なるフォーマットで記述された複数の印刷オブジェクトから構成される印刷ドキュメントの例としてXHTML-Printで記述された印刷ドキュメントを採用し、印刷ドキュメントを構成する印刷オブジェクトはXHTML-Printで規定されたタグ付け言語で記述されたTop Pageと、Top Pageからリンクされた（関連づけられた）複数の画像データであるものとして説明する。なお本発明における、印刷ドキュメントはこれに限定されるものではなく、他のタグ付け言語で記載された印刷ドキュメントでも良い。

【0034】

ここで、AV/C Printer Subunitのコマンド『CAPTURE』のパラメータについて説明しておく。図4は、既存のIEEE1394 AV/C Printer Subunitの印刷指示コマンド『CAPTURE』のパラメータを示す図である。コマンド『CAPTURE』のAV/Cコマンドフレームにおけるオペランド（命令に付加されるパラメータ）とその長さ（

バイト数)を示している。図4に示されるように、コマンド『CAPTURE』はオペランドとして、パラメータsubfunctionと、返信用パラメータstatusおよびresultと、パラメータdestination_plugと、パラメータprint_job_IDと、パラメータimage_format_specifierと、パラメータdata_sizeと、パラメータimage_size_xおよびimage_size_yと、パラメータnext_picおよびnext_pageとから構成される。

【0035】

パラメータsubfunctionは、コマンド『CAPTURE』に対する具体的な複数の動作receive, status, resumeおよびabortのうち、1つの動作を指定するパラメータである。パラメータstatusおよびresultは、プリンタユニット13の状態値および印刷結果値を入れてコントローラ11に返すための返信用パラメータである。パラメータdestination_plugは、コネクションにおけるプリンタユニット(データ受信機器; consumer)側の入力ポートを指定するパラメータである。パラメータprint_job_IDは、命令の対象となるプリントジョブを指定するパラメータである。パラメータimage_format_specifierは、印刷ドキュメントを構成する印刷オブジェクトのフォーマットを指定するために用いられる。パラメータdata_sizeは、転送する印刷オブジェクトのデータサイズを指定する。パラメータimage_size_xおよびimage_size_yは、イメージデータとしてのピクセル数を(X軸方向とY軸方向とについて)指定するために用いられる。パラメータnext_picおよびnext_pageは、特定のコマンド時の返信用パラメータである。

【0036】

詳しくは後述するが、本実施の形態ではこれらのパラメータのうちimage_format_specifier、next_picおよびnext_pageで指定する値を拡張することで従来技術における課題を解決している。はじめに、従来技術では不可能であった、異なるフォーマットで記述された複数の印刷オブジェクトから構成されたXHTML-Print等の印刷ドキュメントのプッシュプリントを可能とするため、本実施の形態におけるobject pushフェーズにおいてどのような内部処理を行っているかを説明する。図5(a)は、図3に示したシステムモデル10によってプッシュプリントされる印刷ドキュメント510の印刷画面を示す図である。図5(b)は、印刷ドキュメント510を構成する複数の印刷オブジェクト相互の関係を示す図で

ある。XHTML-PrintまたはHTMLなどのタグつき記述言語を用いることによって、図5(a)のように、文字列の中に画像511、画像513およびプッシュボタン512などを自由に配置した印刷ドキュメント510を記述することができる。印刷ドキュメント510の文字列の部分は、例えば、XHTML-Printファイル520"TopPage.xhtml"に記述されている。また、そのXHTML-Printファイル520"TopPage.xhtml"には、図5(b)に示すように、印刷ドキュメント510内の画像511に対応する画像ファイル521"gl.gif"、プッシュボタン512に対応する画像ファイル522"button.png"および画像513に対応する画像ファイル523"g2.gif"へのリンクが記述されている。

【0037】

XHTML-PrintのプッシュプリントをAV/C Printer Subunitのフレームワークを用いて実現するためには、2つの方法がある。まず、1つ目の方法として、Printerが印刷画像生成処理を行いやすいよう工夫して、異なるフォーマットで記述された複数の印刷オブジェクトを1つのアーカイブデータに集約し、プッシュプリントするアーカイブプッシュ方式について説明する。図6は、図3に示したシステムモデル10においてアーカイブプッシュ方式により複数の印刷オブジェクトから構成された印刷ドキュメントをプッシュプリントする場合の通信シーケンス図である。本方式では、既存AV/C Printer Subunitの通信シーケンスにおけるobject pushフェーズにおいて、図6に示されるステップS215のアーカイブデータプッシュが行われる。

【0038】

まず、HDDユニット12において、HTMLまたはXHTML-Printで記述されたTop Pageやそこから関連づけられた画像データといった複数の印刷オブジェクト（印刷オブジェクト群）をアーカイブ形式のデータに集約する処理を行う（図6のステップS210）。アーカイブ形式としては、複数ファイルを1つのバイナリデータに変換・集約可能なTar形式や、複数ファイルを1つのテキストデータ（ASCII文字列）に変換・集約可能なMIME形式等を用いる。複数の印刷オブジェクトをアーカイブデータに集約する際、それを復元するプリンタにおいて印刷画像データ生成が行いやすいように工夫を施す。具体的にはXHTML-Printで記述された印刷

ドキュメントから印刷画像データを生成する場合、プリンタはどの印刷オブジェクトがTop Pageであるのかを判別できなければならない。したがって、あらかじめHDDユニット12からプリンタユニット13に転送されるTop Pageの印刷オブジェクト名（ファイル名）を取り決めておき、HDDユニット12においてTop Pageの印刷オブジェクト名を取り決めておいた名前に変更したり、Top Pageの印刷オブジェクトデータが必ずアーカイブデータの先頭（またはあらかじめ取り決めた場所）になるようにアーカイブ内での印刷オブジェクトの配置を変更したりして、アーカイブデータへの集約処理を行う。

【0039】

図7（a）は、図5の印刷ドキュメント510を構成する各印刷オブジェクトが1つのファイルに集約された、アーカイブデータ710の一例を示す図である。図7（b）は、HDDユニット12からプリンタユニット13に印刷ドキュメント510として送信されるアーカイブデータ710の一例を示す図である。図7（a）のように、アーカイブデータ710は、例えば、Tar形式で印刷ドキュメント510を集約したものであり、アーカイブデータ710の先頭から順次、XHTML-Printファイル520"TopPage.xhtmlp"、画像ファイル521"gl.gif"、画像ファイル522"button.png"および画像ファイル523"g2.gif"が結合されて構成されている。このTar形式によるアーカイブデータ710には、図示しないが別途、アーカイブデータ710のどの位置からどの位置までにどのファイルが集約されているかを示すデータが添付されている。本発明のアーカイブプッシュ方式では、このように集約されたアーカイブデータ710をHDDユニット12からプリンタユニット13に1回だけプッシュ送信することにより、XHTML-Printファイル、gifファイルおよびpngファイルのように、それぞれ異なるフォーマットの印刷オブジェクトから構成された印刷ドキュメント510をプリンタユニット13に印刷させる。

【0040】

アーカイブ形式としてはこの他、Zip形式やLZH形式等の圧縮アーカイブ形式を用いても良い。この場合、圧縮・展開処理にCPU資源が必要であるが、データ転送量を削減できる。図6のステップS210の実行は基本的にコントローラ11

からの指示を契機として行われるものとする。指示方法は特に限定するものではなく、コントローラ 11 と HDD ユニット 12 とが同一機器内にある場合は、コントローラ 11 が内部的に処理を指示しても良いし、コントローラ 11 自体が処理を行っても良い。コントローラ 11 と HDD ユニット 12 が別々の機器として存在し各々がネットワークでつながれている場合は、別途、図 6 のステップ S 210 を指示するプロトコルを新設する必要がある。なお、印刷ドキュメントが最初からアーカイブ形式になっているのであればこのステップは省略可能であるが、印刷ドキュメントのフォーマットを確認する手段を設けるなどして、以後のステップを行う前に、印刷ドキュメントがアーカイブデータである旨をコントローラ 11 が知っておく必要がある。

【0041】

次に、コントローラ 11 はプリンタユニット 13 に対してコマンド『CAPTURE』を発行する (S 211)。この際、図 4 に示したパラメータ `image_format_specifier` には、プリンタに対して転送されるデータがアーカイブデータフォーマットである旨を指定するものとする。前記「TA Document 1999038 AV/C Printer Subunit Specification 1.0」では、`image_format_specifier` にアーカイブデータフォーマットを指定するための明示的な値は規定されていないが、ベンダが独自の印刷フォーマットを指定可能な領域である Vendor Dependent category ("0x8000" から "0x8FFF" まで) を応用することで可能となる。例えば XHTML-Print で記載された印刷ドキュメントを Tar 形式で集約しプッシュプリントさせる場合は、Vendor Dependent category を応用して、パラメータ値 "0x8001" がアーカイブデータフォーマット "XHTML-Print_Tar_PushPrint" を示すとして定義し、ステップ S 211 においてコントローラ 11 は `image_format_specifier` "0x8001" を指定した AV/C Printer Subunit Control コマンド『CAPTURE』を、プリンタユニット 13 に発行する。もちろんアーカイブデータフォーマットを指定する明示的な値を取り決め、規格化してもよい。

【0042】

コマンド『CAPTURE』を受けると、プリンタユニット 13 はそのパラメータ `image_format_specifier` を確認し、続いてプッシュ転送されてくるデータが、アー

カイクデータであることを確認し、それに向けた処理を準備し（S212）、続いてコントローラ11に対してコマンド『CAPTURE』に対する応答（INTERIMレスポンス）を返す（S213）。

【0043】

コマンド『CAPTURE』に対するINTERIMレスポンスを受けると、コントローラ11はHDDユニット12に対して、ステップS210で生成したアーカイブデータをプリンタユニット13へ送信するよう要求する（S214）。例えばHDDユニット12がデータ送信機能としてAV/C Camera Storage Subunitを備える場合は、AV/C Camera Storage Subunit Control コマンド『SEND FILE』を発行する。

【0044】

これを受けるとHDDユニット12はプリンタユニット13へ、既に確立されているコネクションAsynchronous Connection経由で、アーカイブデータを送信（プッシュ）する（S215）。ここで、具体例として、図7（b）に示したアーカイブデータ710がプッシュされたとする。ステップS212にてアーカイブデータを受信する旨をあらかじめ認識しているプリンタユニット13は、受信したデータを展開し印刷ドキュメントデータを復元する（S216）。なおこの際、Top Pageの印刷オブジェクト、例えばXHTML-Printファイル520"TopPage.xhtmlp"がアーカイブデータの先頭（または固定の位置）になるようにアーカイブデータへの集約処理が行われている場合、プリンタユニット13は、アーカイブデータを展開する際に、Top Pageの印刷オブジェクト名、例えば"TopPage.xhtmlp"を判別し、記憶しておく。なお、受信したアーカイブデータを展開する処理は、実際に印刷ドキュメントから印刷画像データを生成するステップS218において逐次行ってもよい。

【0045】

次いで、プリンタユニット13はコントローラ11に対して、コマンド『CAPTURE』のファイナルレスポンスを返し、印刷ドキュメントの印刷処理を開始する（S218）。以下、プリンタユニット13による印刷ドキュメントの印刷処理について具体的に説明する。XHTML-Printで記述された印刷ドキュメントは、Top Pageとそこからリンクされている画像データから構成されるが、これらのファ

イルが図6のステップS216の処理によりプリンタユニット13上の作業用記憶領域に保持される。図6のステップS218における印刷処理は、プリンタ内のXHTML-Printインタプリタが担当し、印刷ドキュメントから印刷画像データを生成する。

【0046】

最初に、作業用記憶領域からTop Pageファイル（例：TopPage.xhtmlp）をロードしTop Pageデータを構文解析する。本発明における実施の形態では、このTop Pageの特定が容易となっている。ステップS210において、Top Pageの印刷オブジェクト名をあらかじめ固定的に取り決めている場合は、その名前から一意に特定可能である。一方、Top Pageの印刷オブジェクトをアーカイブデータの先頭（または固定の位置）になるようにアーカイブデータへの集約処理を行っている場合は、ステップS216の処理を行った際にTop Pageの印刷オブジェクト名は判明している。したがってそれを元に特定することが可能である。

【0047】

XHTML-Printインタプリタにおける印刷画像情報としてはテキストデータとイメージデータの2つがあるが、XHTML-PrintインタプリタはTop Pageを構文解析して得られた情報を用いて、これらのレイアウトを決定し、順次該当するテキスト・イメージデータの印刷画像を生成・配置していき、紙に出力するための最終的な印刷画像データを生成、印刷を実行する。なお、テキストデータはTop Page中に含まれるが、イメージデータはTop Page中で画像ファイルヘルリンクが張られているため、XHTML-Printインタプリタは作業用記憶領域に別途保持されている画像ファイル、例えば画像ファイル521"gl.gif"、画像ファイル522"button.png"および画像ファイル523"g2.gif"をロードしてイメージデータの印刷画像を生成する。

【0048】

次に、XHTML-PrintのプッシュプリントをAV/C Printer Subunitのフレームワークを用いて実現する2つ目の方法であるマルチプッシュ転送方式について説明する。本方式では、AV/C Printer Subunit Control コマンド『CAPTURE』のパラメータimage_format_specifier、next_picおよびnext_pageを応用するもので、

図6に示されたステップS215のフェーズarchive pushにおいて、図9に示されるステップS510～S515の通信シーケンスが行われる。コマンド『CAPTURE』のパラメータ内容については前述したが、パラメータnext_picおよびnext_pageは、返信時にAV/C Printer Subunitから値が入れられる返信用パラメータである。AV/C Printer Subunit Control コマンド『CAPTURE』発行時には空値"0xFF"を代入するよう規定されているが、プリンタサブユニット13aからの応答としてパラメータnext_picおよびnext_pageに値が代入されたものが返ってくる。

【0049】

本方式はこの2つのパラメータを用いて、印刷ドキュメントを構成する複数の印刷オブジェクトをAV/C Printer Subunit Control コマンド『CAPTURE』を複数回発行することで印刷ドキュメントをHDDユニット12からプリンタユニット13へプッシュ転送する方法であり、コマンド『CAPTURE』の発行回数をパラメータnext_picおよびnext_pageを用いて制御するものである。例えば、next_picを印刷ドキュメントを構成する印刷オブジェクトの総数とし、next_pageをコマンド『CAPTURE』の発行回数とすることで、プリンタサブユニット13aはコマンド『CAPTURE』のパラメータnext_picおよびnext_pageを読み取ることで印刷ドキュメントのプッシュ転送が完了するまで合計next_pic回のコマンド『CAPTURE』の受信とそれに伴う合計next_pic回の印刷オブジェクトのプッシュ転送が発生し、かつ現在のコマンド『CAPTURE』はそのうちのnext_page回目であることを理解する。なお、パラメータnext_picおよびnext_pageとの役割が逆であっても当然構わない。また、AV/C Printer Subunit Control コマンド『CAPTURE』と同様の通信シーケンスを伴う新規コマンドを新設し、上記パラメータnext_picおよびnext_pageに割り当てた役割と同等の役割を持つパラメータを新規コマンドに新設する方法でも良い。

【0050】

また、『CAPTURE』の発行回数がパラメータnext_picおよびnext_pageにて制御している旨を、一回目の『CAPTURE』発行時のパラメータimage_format_specifierにて指示しておくことで、Printerは処理の切り替えをスムーズに行うことがで

きる。また、TopPageファイル等のプリンタでの印刷処理において最初に必要になるデータを特定の順番で送信することで印刷処理をスムーズに行うことができる。

【0051】

以下、図8、図9および図10に沿って、4つの印刷オブジェクト（1つのTop Pageデータ"TopPage.xhtml"と3つの画像データ"gl.gif"、"button.png"および"g2.gif"）から構成される印刷ドキュメント510をプッシュプリントする場合の通信シーケンスを説明する。図8は、図3に示したシステムモデル10においてマルチプッシュ転送方式により複数の印刷オブジェクトから構成された印刷ドキュメントをプッシュプリントする場合の通信シーケンス図である。図9は、図8の通信シーケンスにおいてコントローラ11から送信されるコマンド『CAPTURE』内のパラメータの具体値を示す図である。図10は、図9に示した各フェーズobject pushにおいて転送される印刷ドキュメント510内の各印刷オブジェクトを示す図である。

【0052】

あらかじめ印刷ドキュメントを構成する4つの印刷オブジェクトがどのデータであるかを把握しているコントローラ11は、はじめにTop Pageをプッシュ転送するためのAV/C Printer Subunit Control コマンド『CAPTURE』をプリンタユニット13へ発行する（S410およびS510）。この際コントローラ11は、図4に示したパラメータimage_format_specifierに、印刷ドキュメントが複数の異なるフォーマットの印刷オブジェクトからなるフォーマットである旨と、next_pageとnext_picを拡張して複数回のコマンド『CAPTURE』発行により印刷ドキュメントをプッシュ転送する旨とを明示する値を指定するものとする。前記「TA Document 1999038 AV/C Printer Subunit Specification 1.0」では、本方式のプッシュ転送方法を明示する値は規定されていないが、例えばVendor Dependent categoryを応用し"0x8003"という値を"Multiple Capture XHTML-Print"として定義することで対応可能である。もちろん明示的な値を取り決め、規格化してもよい。また、印刷オブジェクトの総数である"4"をパラメータnext_picに入力し、そのうちの1つ目のプッシュ転送である旨を示す"1"をパラメータnext_pageに入

力する。

【0053】

上記パラメータをセットしたコマンド『CAPTURE』を受けると、プリンタユニット13はそのパラメータを確認し、パラメータnext_picとnext_pageの値から全部で4回の（マルチ）プッシュ転送により4つの印刷オブジェクトが転送され、かつパラメータnext_pageが"1"であることから、最初のプッシュ転送でありプッシュ転送されてくるデータが、XHTML-Printフォーマットで記述された印刷ドキュメントのTop Pageデータである旨を確認し、コントローラ11に対してコマンド『CAPTURE』に対する応答（INTERIMレスポンス）を返す（S411）。コマンド『CAPTURE』に対するINTERIMレスポンスを受けると、コントローラ11はHDDユニット12に対して、Top Pageデータをプリンタユニット13へ送信するよう要求する（S412）。例えばHDDユニット12がデータ送信機能としてAV/C Camera Storage Subunitを備える場合は、AV/C Camera Storage Subunit Control コマンド『SEND FILE』を発行する。

【0054】

これを受けるとHDDユニット12はプリンタユニット13へ、既に確立されているコネクションAsynchronous Connection経由で、Top Pageデータ"TopPage.xhtmlp"を送信（プッシュ）する（S413およびS511）。Top Pageデータ"TopPage.xhtmlp"を受信したプリンタユニット13は、コントローラ11に対して、コマンド『CAPTURE』のファイナルレスポンスを返す（S414）。なお、パラメータnext_picで指定されていた4回分のプッシュ転送はまだ完了していないため（パラメータnext_picとパラメータnext_pageとが同じ値ではない）、プリンタは次のコマンド『CAPTURE』の受信待機に入る（S415）。以後、全ての印刷オブジェクトのプッシュ転送が完了するまで（パラメータnext_picとnext_pageが同じ値）、S410からS415までの処理を繰り返す。

【0055】

すなわち、コントローラ11は、印刷オブジェクトの総数である"4"をパラメータnext_picに入力し、そのうちの2つ目のプッシュ転送である旨を示す"2"をパラメータnext_pageに入力したコマンド『CAPTURE』をプリンタユニット13へ

発行する（S512）。図9においては図示を省略しているが、このコマンド『CAPTURE』を受信したプリンタユニット13は、コントローラ11に対してINTERIMレスポンスを返すとともに、INTERIMレスポンスを受信したコントローラ11は、HDDユニット12に対して、2つ目の印刷オブジェクトをプリンタユニット13へ送信するよう要求する。これを受けるとHDDユニット12はプリンタユニット13へ、既に確立されているコネクションAsynchronous Connection経由で、2つ目の印刷オブジェクト、例えば画像データ"gl.gif"を送信（プッシュ）する（S513）。2つ目の印刷オブジェクト画像データ"gl.gif"を受信したプリンタユニット13は、コントローラ11に対して、コマンド『CAPTURE』のファイナルレスポンスを返し、プリンタは次のコマンド『CAPTURE』の受信待機に入る。

【0056】

同様にして、コントローラ11は、3つ目の印刷オブジェクトに対してパラメータnext_picに"4"を入力し、パラメータnext_pageに"3"入力したコマンド『CAPTURE』をプリンタユニット13へ発行し、プリンタユニット13からのINTERIMレスポンスに対して、HDDユニット12から3つ目の印刷オブジェクト、例えば、画像データ"button.png"を送信させる。コントローラ11は、このように順次、印刷オブジェクトをプリンタユニット13にプッシュし、3つ目の印刷オブジェクトに対してプリンタユニット13からコマンド『CAPTURE』のファイナルレスポンスを受信すると、パラメータnext_picに"4"およびパラメータnext_pageに"4"を入力したコマンド『CAPTURE』をプリンタユニット13へ発行し（S514）、プリンタユニット13からのINTERIMレスポンスに対して、HDDユニット12から4つ目の印刷オブジェクト、例えば、画像データ"g2.gif"を送信させる（S515）。

【0057】

全ての印刷オブジェクトのプッシュ転送が完了し、印刷ドキュメントの印刷処理を開始できる状態になると、プリンタユニット13は印刷処理を開始する（S417およびS516）。ここで、本実施の形態では、Top Pageの印刷オブジェクトを最初に転送する（S410～S414）ことをあらかじめ規定している。

したがってXHTML-Printインタプリタは、一番はじめに転送されてきたデータがTop Pageであることを特定できる。なお、Top Pageの印刷オブジェクトを何番目に転送するかは特に限定しないが、一番はじめに転送することで、XHTML-Printインタプリタは残りの印刷オブジェクトの受信処理と平行して、Top Pageの構文解析処理を行うことができる。以上、複数の印刷オブジェクトから構成された印刷ドキュメントのプッシュプリントを実現する、2つの方法について説明した。このように、本実施の形態によれば、アーカイブプッシュ方式またはマルチプッシュ転送方式のいずれの方式を用いても、フォーマットの異なる複数のファイルから構成されている印刷ドキュメントを1つのジョブで（1枚の用紙に）印刷することができる。

【0058】

以上、本発明に係る印刷システムについて、実施の形態に基づいて説明したが、本発明は、この実施の形態に限定されるものではない。例えば、本実施の形態では、印刷システムを構成するコントローラ、データ送信機器（producer）およびデータ受信機器（consumer）の具体例として、それぞれ、STB、HDD装置およびプリンタ装置を挙げたが、このような装置の他に、コントローラとして、コンピュータ装置、ホームバスコントローラ等が機能してもよいし、データ送信機器として、DSC、DTV、DVD（Digital Versatile Disk）装置、ビデオカメラ装置等のデータ供給装置であってもよいし、データ受信機器として、印刷オブジェクトを蓄積する大容量記憶装置や印刷オブジェクトを遠隔に転送する通信装置等であってもよい。

【0059】

また、本実施の形態の印刷システムは、IEEE1394バスで接続された機器から構成されたが、機器を接続する伝送路は、このバスだけに限られるものではない。印刷コマンドやファイル取得コマンド等の授受が可能であるならば、本発明に係る印刷手順は、LAN（10BaseT等）やインターネット等を下位層とする通信システムにも適用することができる。

【0060】

なお、上記実施の形態において、印刷処理部130はXHTML-Printなどで記述

された印刷ドキュメントを1つのアーカイブデータに集約すると説明したが、1つまたは2つ以上のアーカイブファイルに集約してもよい。2つ以上の場合、例えば、トップページとテキストファイル群、またはトップページと画像ファイル群というように、データ種毎に集約する。

【0061】

また、上記実施の形態のマルチプッシュ転送方式において、パラメータnext_picとnext_pageとを用いて、印刷ドキュメントを構成する印刷オブジェクトの総数と、コマンド『CAPTURE』の発行回数とをプリンタユニット13に通知したが、本発明はこれに限定されず、パラメータnext_picとnext_pageのいずれか一方を用いて、印刷オブジェクトの転送終了をプリンタユニット13に通知するようにしてもよい。例えば、パラメータnext_picとnext_pageのいずれか一方に"1111"を入力しておくことによって、同一印刷ドキュメントにおける印刷オブジェクトの転送が終了したことをプリンタユニット13に通知するようにしてもよい。

【0062】

さらに、上記実施の形態において、パラメータimage_format_specifierを用いて、印刷ドキュメントをアーカイブプッシュ方式で転送するか、マルチプッシュ転送方式で転送するかをプリンタユニット13に通知したが、必ずしもパラメータimage_format_specifierを用いる必要はなく、さらに、コマンド『CAPTURE』のパラメータを用いる必要もない。例えば、プリンタユニット13に、印刷オブジェクトファイルの拡張子またはヘッダを解釈する機能を追加するようにしてもよい。また、印刷オブジェクトファイルのデータ中に記述しておいてもよい。

【0063】

また、本発明は、このような印刷システム100を構成する放送局110の印刷データ生成装置111、各家庭のSTB120、デジタルカメラなどのAV機器またはプリンタ装置140として実現したり、印刷データ生成装置111または各家庭のSTB120による印刷データ転送方法、特に、プリンタ装置140によるドキュメント印刷方法として実現したり、その方法における特徴的なステップを汎用のコンピュータ装置に実行させるプログラムとして実現することもできる。そして、そのようなプログラムをCD-ROM等の記録媒体や通信網等を介

して流通させることもできる。

【0064】

【発明の効果】

以上のように本発明に係る印刷データ供給装置は、伝送路を介して接続された印刷装置に、異なるフォーマットで記述された複数の印刷データファイルからなる印刷ドキュメントを供給する印刷データ供給装置であって、前記複数の印刷データファイルを1つのアーカイブファイルに集約する集約手段と、前記アーカイブファイルを前記印刷装置にプッシュ転送する転送手段とを備える。

【0065】

本発明の印刷データ供給装置によれば、.html、.xhtmlp、.jpg、.png および.bmpなどの異なるフォーマットで記述された複数の印刷データファイルからなる印刷ドキュメントを、1つのアーカイブファイルとして印刷装置にプッシュ転送することができる。従って、この印刷データ供給装置がどのようなAV機器によって実現される場合でも、前記アーカイブファイルを複数の印刷データファイルに展開する機能と、展開された.htmlまたは.xhtmlpなどの印刷データファイルを解釈して前記複数の印刷データファイルを組み合わせて印刷する機能とを備えた印刷装置に、前記アーカイブファイルを転送すれば、常に同じ品質の印刷結果を得られる上、印刷装置にプッシュ印刷させるのでホスト側の処理負担も軽減され、かつ印刷処理で発生する通信トラフィックを軽減することができるという効果がある。

【0066】

また、本発明に係る他の印刷データ供給装置は、伝送路を介して接続された印刷装置に、異なるフォーマットで記述された複数の印刷データファイルからなる印刷ドキュメントを供給する印刷データ供給装置であって、転送される印刷データファイルが前記印刷ドキュメントを構成する前記印刷データファイルであることを示す情報を付随させて、前記複数の印刷データファイルを前記印刷装置に順次プッシュ転送する順次転送手段を備える。

【0067】

本発明の他の印刷データ供給装置によれば、前記印刷ドキュメントを構成する

、異なるフォーマットで記述された複数の印刷データファイルを、前記印刷ドキュメントを構成する前記印刷データファイルであることを示す情報を付随させて、順次プッシュ転送することができる。従って、順次プッシュ転送されてくる印刷データファイルが、前記付随情報から前記印刷ドキュメントを構成する印刷データファイルであると検知する機能と、前記印刷データファイルであると検知した場合には前記印刷データファイルを解釈して、前記印刷ドキュメントを構成するすべての印刷データファイルを取得し、取得した印刷データファイルを組み合わせて印刷する機能とを備えた印刷装置に、前記アーカイブファイルを転送すれば、前記印刷ドキュメントを印刷装置にプッシュ印刷させることができるという効果がある。

【 0 0 6 8 】

以上のように、本発明により、家庭内の複数のAV機器がIEEE1394バス等で接続されたシステムにおける画像等の印刷における自由度が向上され、本発明の実用的価値は極めて高い。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本実施の形態における印刷システムの全体の構成を示すブロック図である。

【図 2】

図 1 に示した S T B が放送局から印刷ドキュメントを受信した場合の印刷処理部の動作を示すフローチャートである。

【図 3】

図 1 に示した印刷システムの論理的構成であるシステムモデルを示す図である。

【図 4】

既存の IEEE1394 AV/C Printer Subunit の印刷指示コマンド『CAPTURE』のパラメータを示す図である。

【図 5】

(a) は、図 3 に示したシステムモデルによってプッシュプリントされる印刷ドキュメントの印刷画面を示す図である。

(b) は、印刷ドキュメントを構成する複数の印刷オブジェクト相互の関係を示す図である。

【図 6】

図 3 に示したシステムモデルにおいてアーカイブプッシュ方式により複数の印刷オブジェクトから構成された印刷ドキュメントをプッシュプリントする場合の通信シーケンス図である。

【図 7】

(a) は、図 5 の印刷ドキュメントを構成する各印刷オブジェクトが 1 つのファイルに集約された、アーカイブデータの一例を示す図である。

(b) は、HDD ユニットからプリンタユニットに印刷ドキュメントとして送信されるアーカイブデータの一例を示す図である。

【図 8】

図 3 に示したシステムモデルにおいてマルチプッシュ転送方式により複数の印刷オブジェクトから構成された印刷ドキュメントをプッシュプリントする場合の通信シーケンス図である。

【図 9】

図 8 の通信シーケンスにおいてコントローラから送信されるコマンド『CAPTURE』内の主要なパラメータの具体値を示す図である。

【図 10】

図 9 に示した各フェーズ object push において転送される印刷ドキュメント内の各印刷オブジェクトを示す図である。

【図 11】

既存の AV/C Printer Subunit に従ってデジタルカメラ等の AV 機器がプリンタ装置に画像を印刷出力するときの通信手順の一例を示す通信シーケンス図である。

【符号の説明】

- 1 1 コントローラ
- 1 2 HDD ユニット
- 1 2 a カメラストレージサブユニット

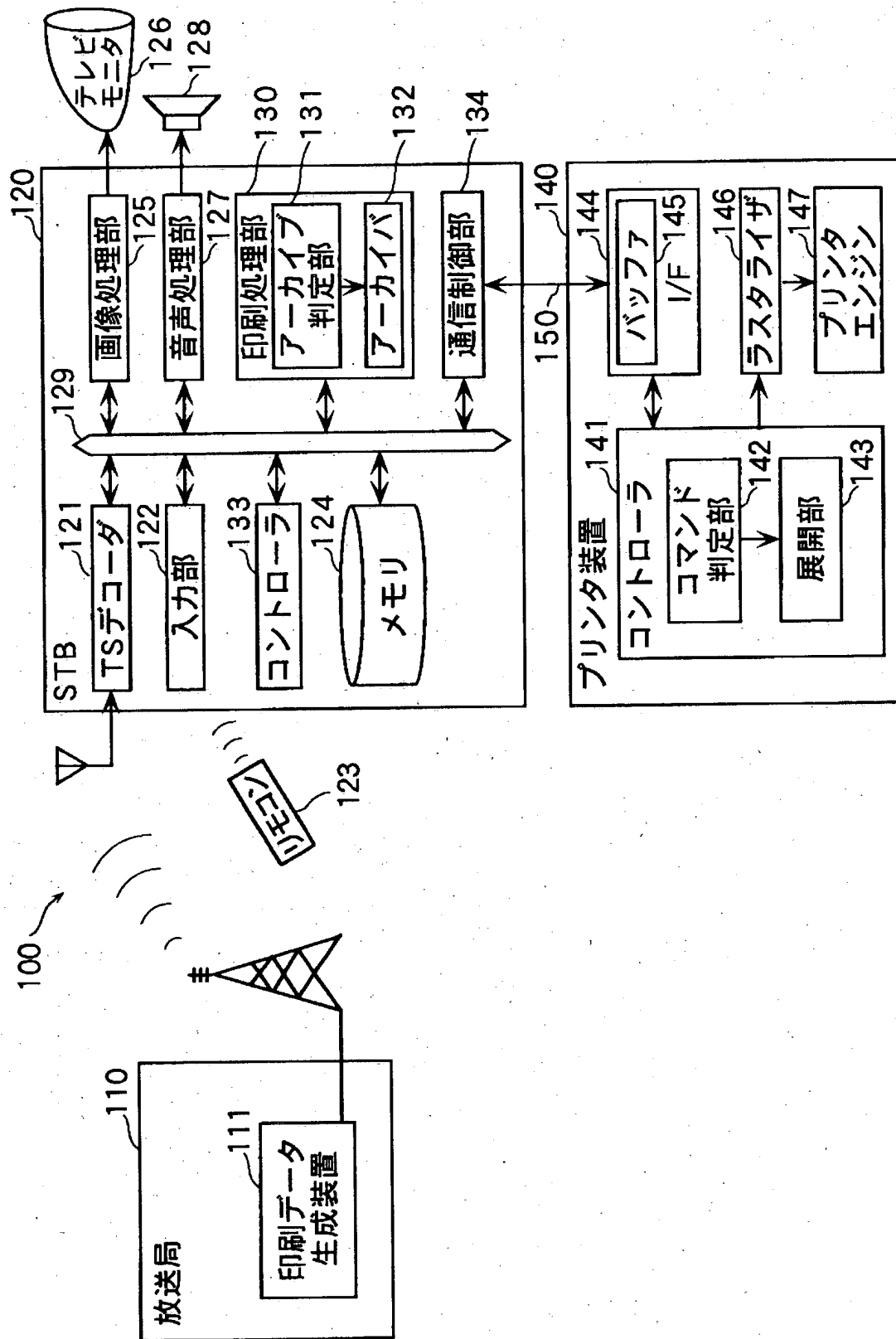
- 1 3 プリンタユニット
- 1 3 a プリンタサブユニット
- 1 4 STBユニット
- 1 0 0 印刷システム
- 1 1 0 放送局
- 1 1 1 印刷データ生成装置
- 1 2 0 S T B
- 1 2 1 T S デコーダ
- 1 2 2 入力部
- 1 2 3 リモコン
- 1 2 4 メモリ
- 1 2 5 画像処理部
- 1 2 6 テレビモニタ
- 1 2 7 音声処理部
- 1 2 8 スピーカ
- 1 2 9 内部バス
- 1 3 0 印刷処理部
- 1 3 1 アーカイブ判定部
- 1 3 2 アーカイバ
- 1 3 3 コントローラ
- 1 3 4 通信制御部
- 1 4 0 プリンタ装置
- 1 4 1 コントローラ
- 1 4 2 コマンド判定部
- 1 4 3 展開部
- 1 4 4 I / F
- 1 4 5 バッファ
- 1 4 6 ラスタライザ
- 1 4 7 プリンタエンジン

150 外部バス

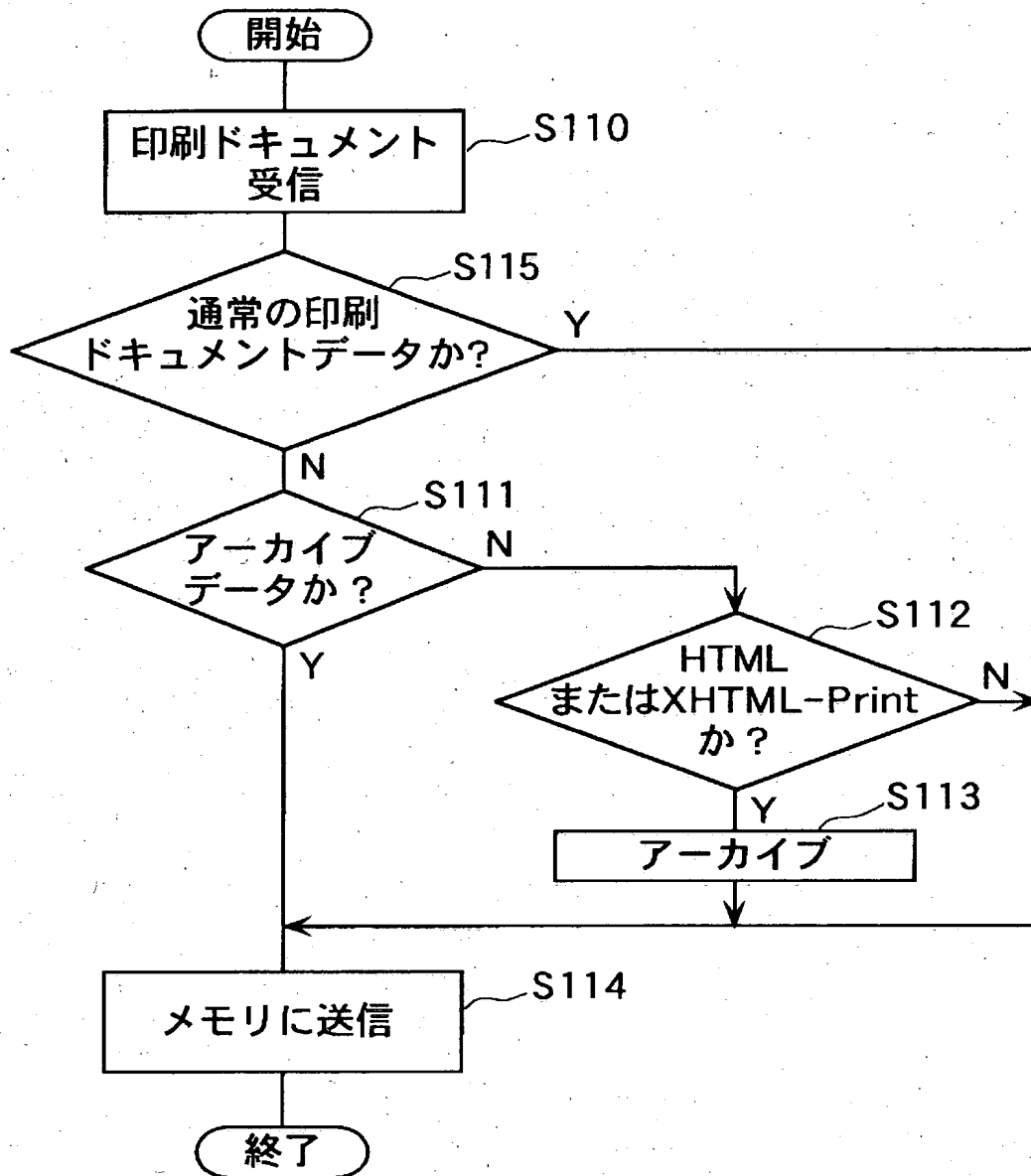
【書類名】

図面

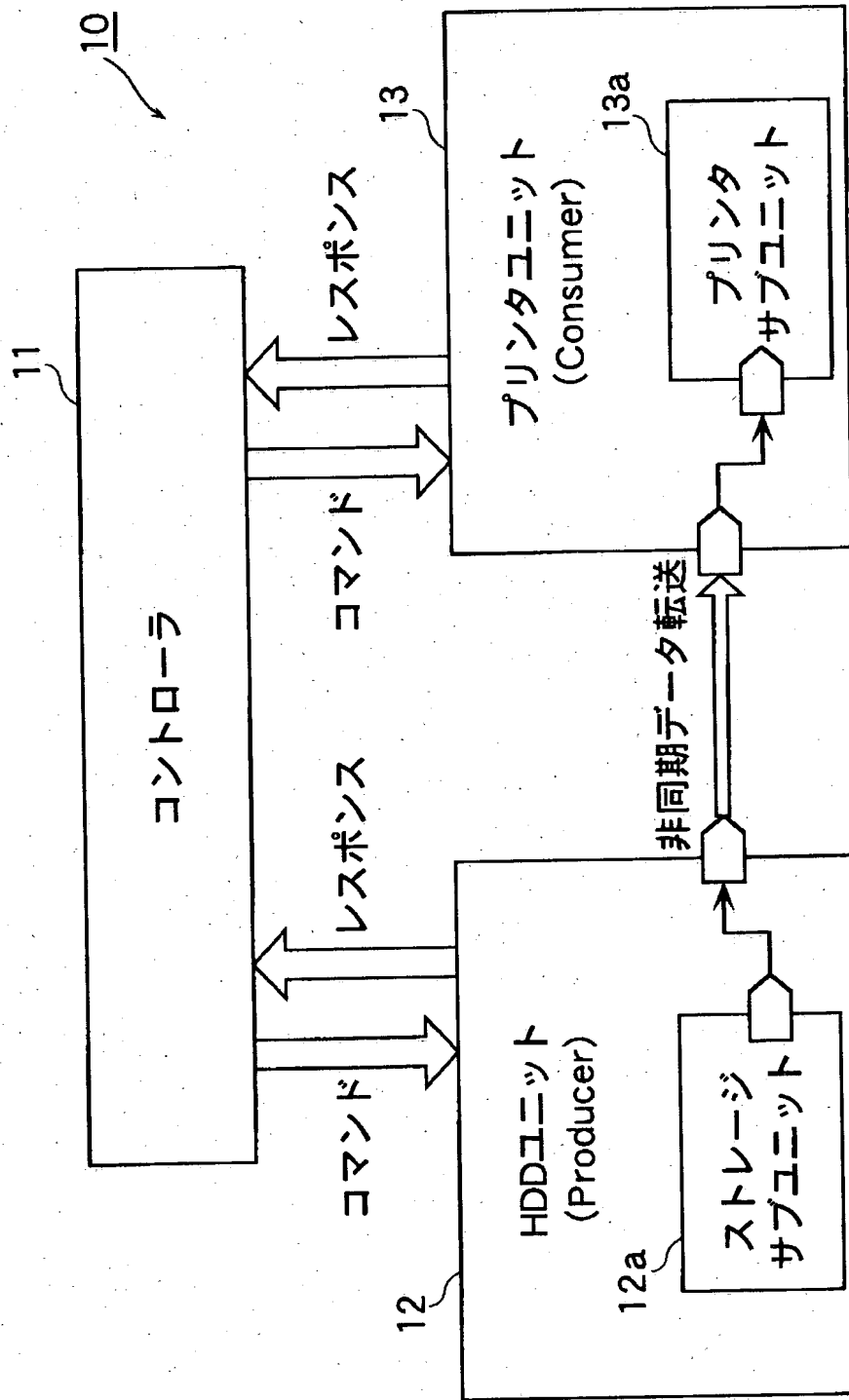
【図1】



【図2】



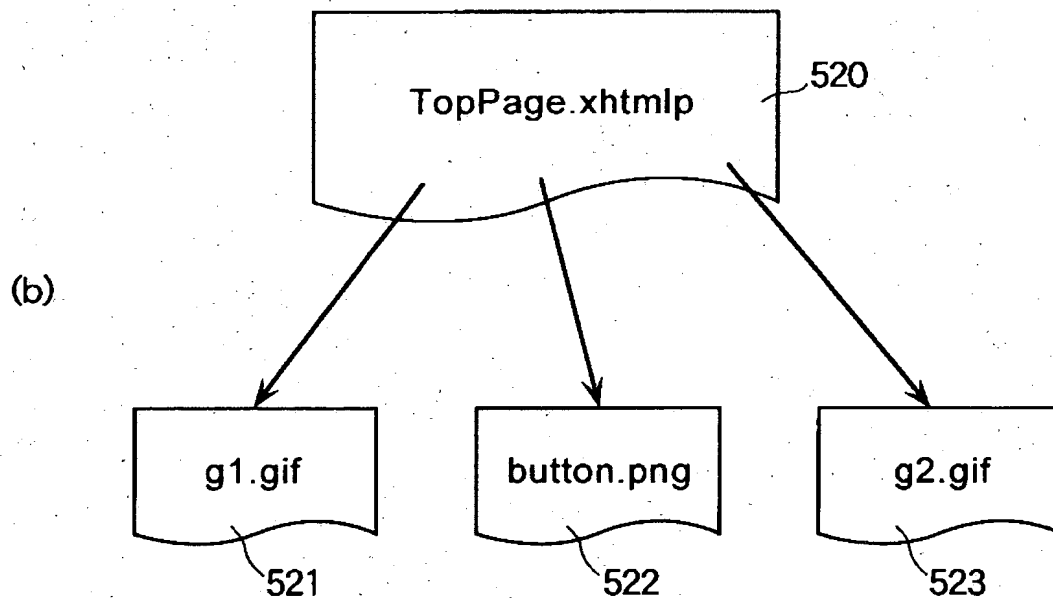
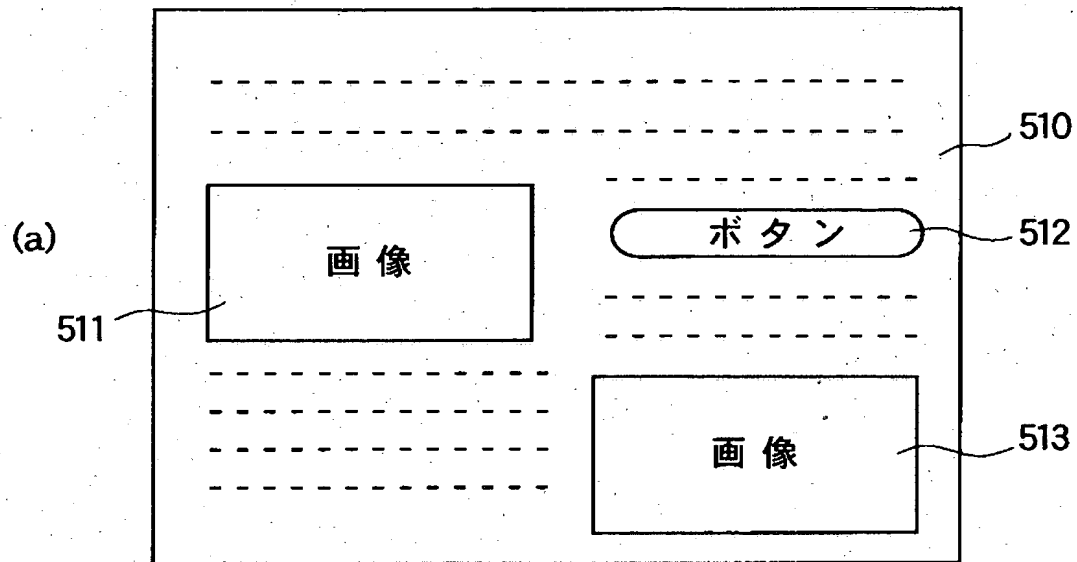
【図3】



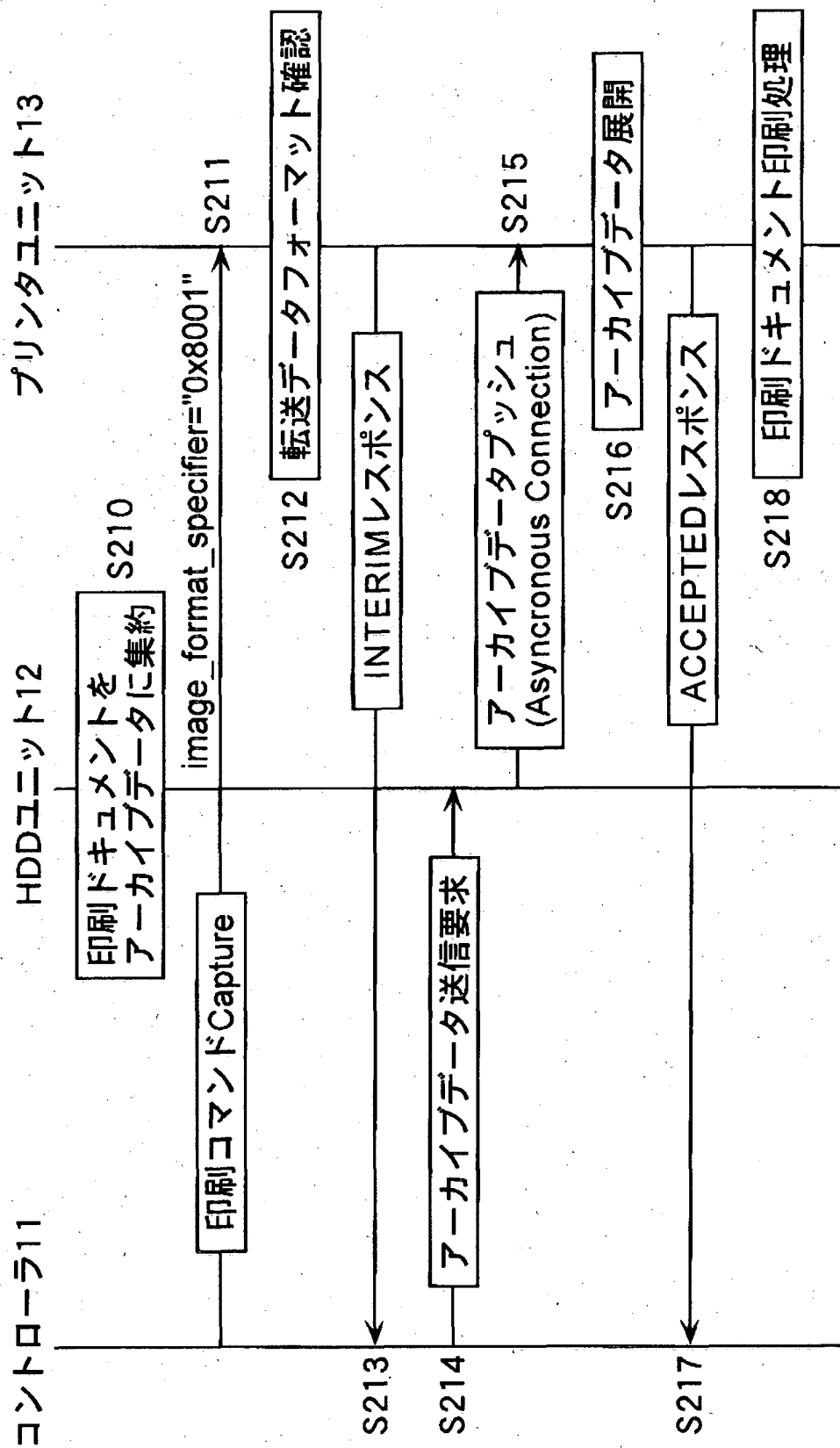
【図4】

CAPTURE コマンドフレーム	
subfunction	(1)
status	(1)
result	(1)
destination_plug	(1)
print_job_ID	(12)
image_format_specifier	(2)
data_size	(4)
image_size_x	(2)
image_size_y	(2)
next_pic	(2)
next_page	(2)

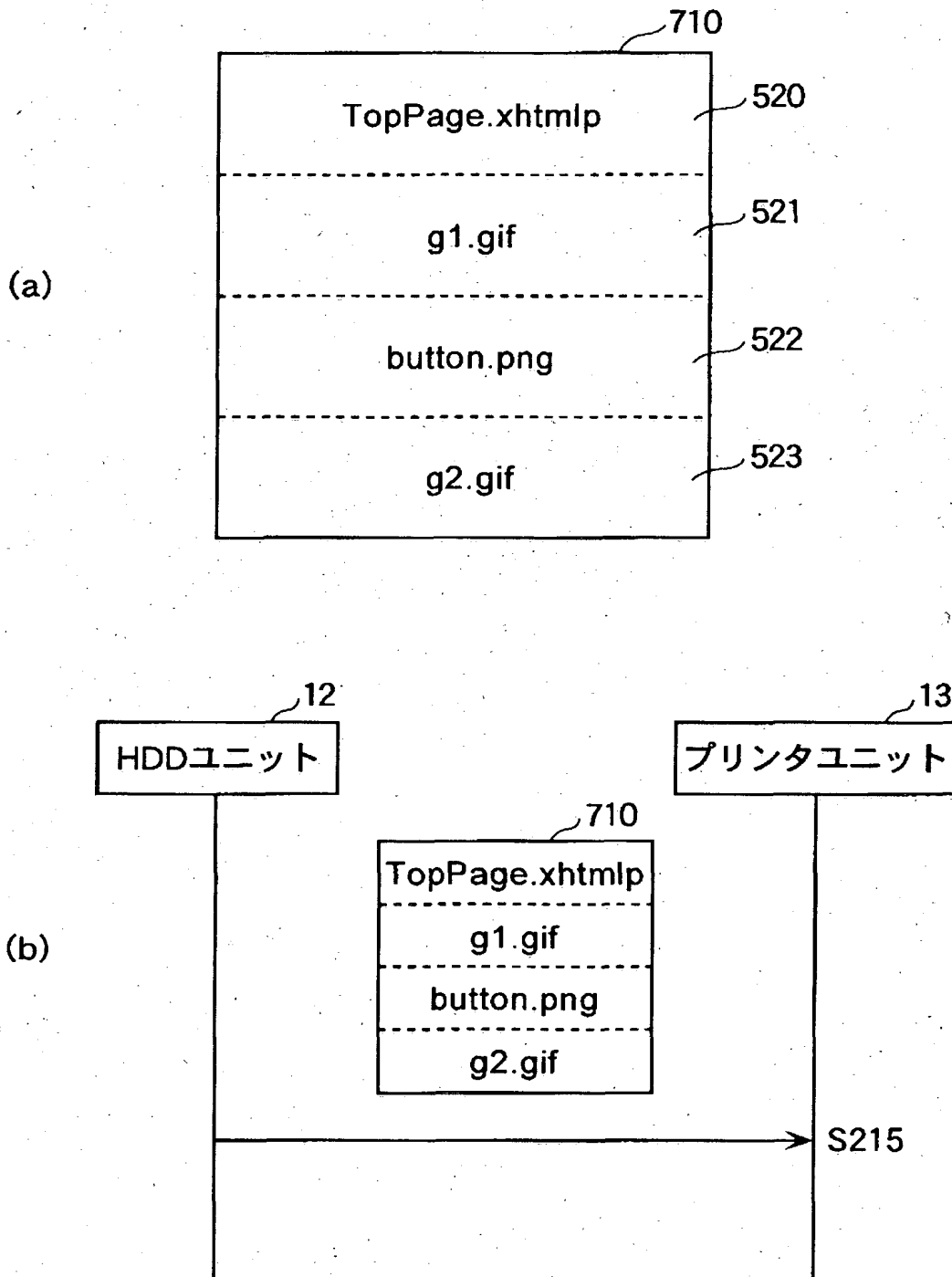
【図 5】



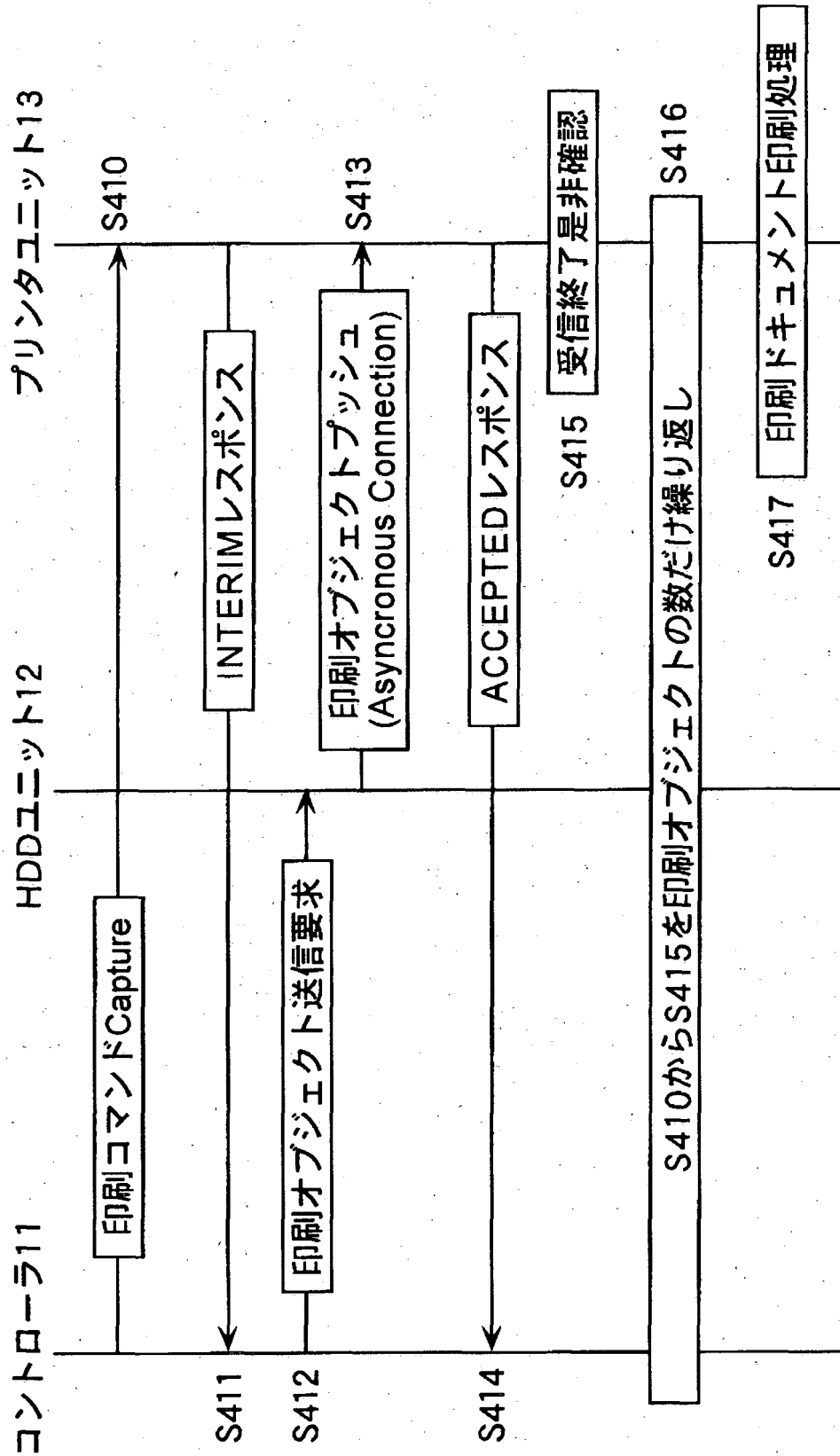
【図6】



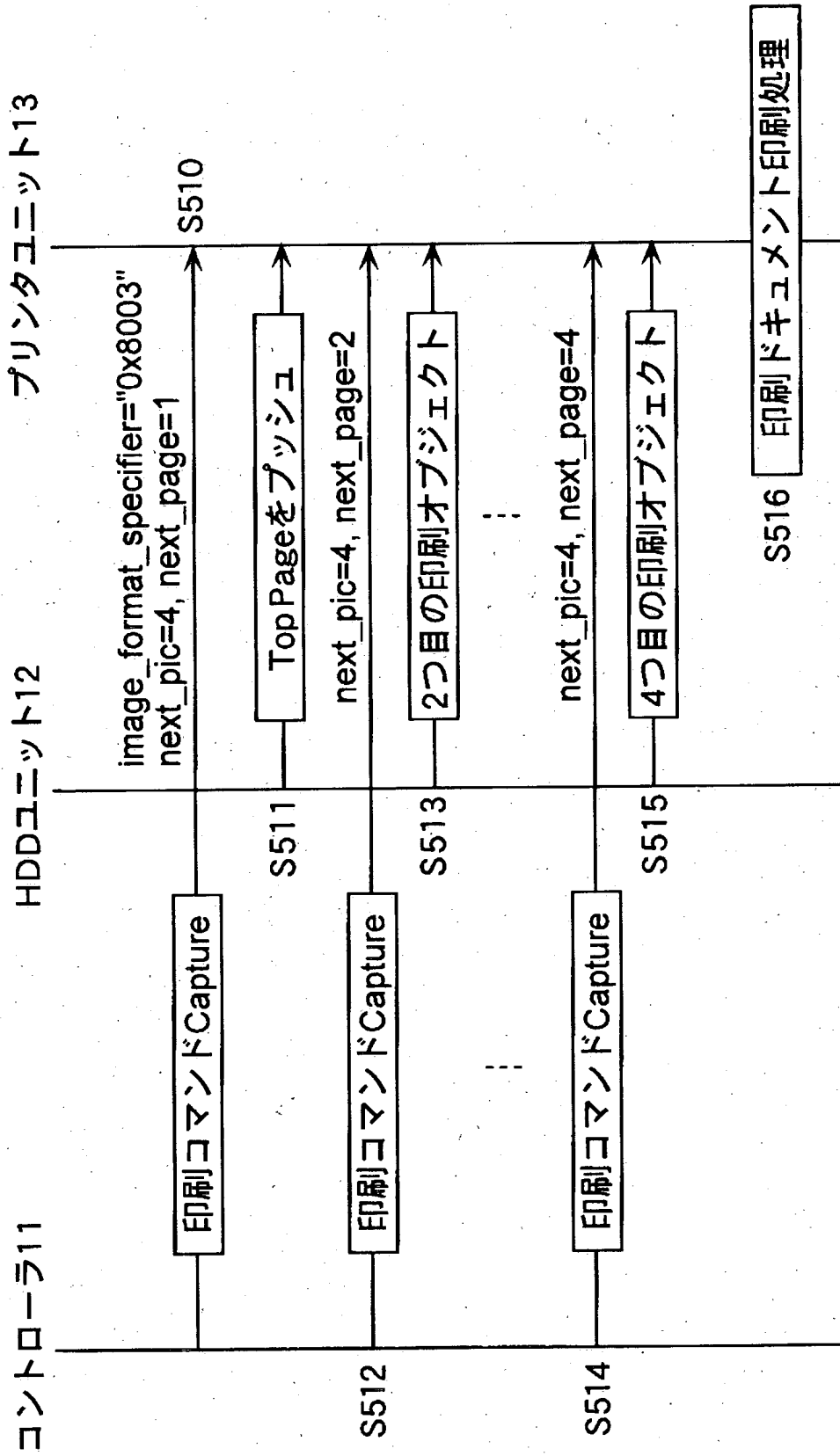
【図 7】



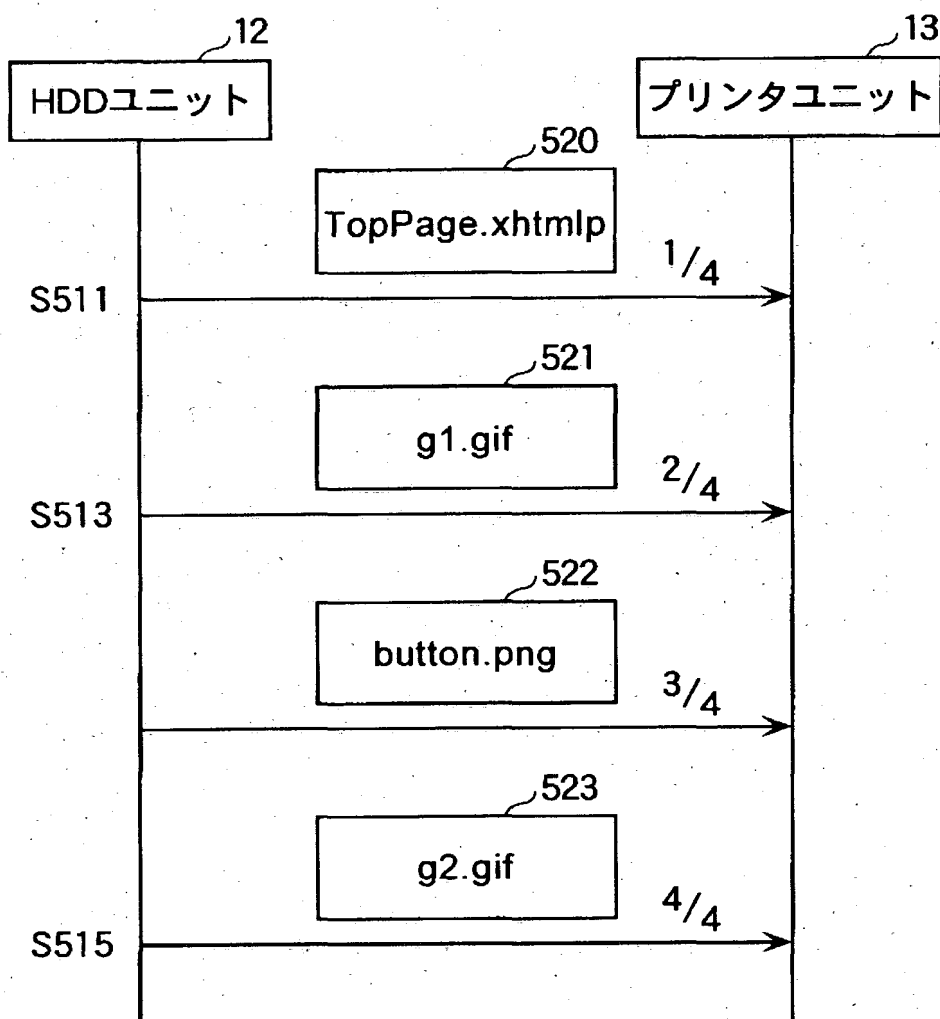
【図 8】



【図9】



【図10】



【図11】

(フェーズ) コントローラ900 プリントユニット910 (説明)

version verification	VERSION status version information	
job creation	JOB QUEUE (add_job) response	コントローラはjob_IDを指定してプリントジョブを生成する
connection	AC MANAGE (allocate, attach) response	Asynchronous Connectionを確立する
object push	CAPTURE (receive) INTERIM response (CAPTURE (receive)) Object transmission ACCEPTED response (CAPTURE (receive))	コントローラはプリンタに指定したイメージオブジェクト (eg JPEG)を受け取るように指示する イメージオブジェクトをAsynchronous Connection経由でPUSHする 終了状態がコントローラに返される
disconnection	AC MANAGE (detach, release) response	Asynchronous Connectionを切断する
job closure	JOB QUEUE (close_job) response	コントローラはジョブをクローズする ジョブは(1)既に印刷が完了している、 (2)キューされている、などの可能性あり
status poll	PRINTER STATUS status status information	コントローラはジョブの状態をポーリングして も良い(紙詰まり、インク切れなど)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 形式の異なる複数のファイルからなる印刷ドキュメントをプッシュプリント可能な印刷システム等を提供する。

【解決手段】 HDDユニット12は、伝送路を介して接続されたプリンタユニット13に、異なるフォーマットで記述された複数の印刷データファイルからなる印刷ドキュメントを供給する印刷データ供給装置であって、前記複数の印刷データファイルを1つのアーカイブファイルに集約し、前記アーカイブファイルを前記プリンタユニット13にプッシュ転送するストレージサブユニット12aを備える。

【選択図】 図3

特2002-185057

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-185057
受付番号	50200929205
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成14年 6月26日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年 6月25日

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名 松下電器産業株式会社